

Les satellites de télécommunications dans le ciel des pays du Tiers monde

par Ernest Corea

Directeur associé de la Division des publications du CORDI et responsable du programme d'information publique, M. Ernest Corea est ancien rédacteur en chef du journal "Daily News" du Ceylon et fut rédacteur de l'information étrangère au "Straits Times" de Singapour. Cet article est tiré d'une conférence intitulée "Satellite Communications: Progress, Prospects and Problems in Asia", prononcée au cours d'un séminaire sur les communications par satellite et le développement, qui a eu lieu à l'Université d'Ottawa sous l'égide de l'Institut de coopération internationale.

L'écrivain et scientifique Arthur C. Clarke s'amuse à raconter comment l'Angleterre réagit devant un des plus hauts faits de l'histoire de la technologie en communication: la découverte du téléphone. Les membres du Cabinet furent convoqués à séance spéciale pour étudier les répercussions de cet événement. Monsieur le Ministre des Postes croit-il qu'un "vieux pays" comme l'Angleterre dût importer et adopter cette technologie nouvelle, lui fut-il demandé? "Certainement pas Messieurs, répondit l'auguste fonctionnaire, non sans âpreté, cette invention est peut-être valable pour l'Amérique mais non pour la Grande-Bretagne. Nous ne manquons pas de messagers au pays".

Il est possible que M. Clarke trouve un malin plaisir à répéter un commentaire aussi "étroit" sur une découverte technologique qui devait révolutionner les communications. Ses propres prédictions et ses espoirs sur l'avenir des communications par satellite avaient provoqué le même genre de réaction. Personne ne le crut lorsqu'il affirmait, il y a 31 ans, que la technologie spatiale et l'ingénierie des micro-ondes pourraient être combinées pour devenir un système global de technologie des communications "qui ferait de la planète un grand village lié par l'électronique".

C'est à pas de géant que la technologie de la communication par satellite a franchi les dernières années; quelques décennies seulement ont suffi pour que d'incroyables possibilités se transforment en réalités quotidiennes. En faisant le point de la situation actuelle, M. Clarke s'exprime ainsi: "Tous les fils ont été posés dans le village électronique global mais il reste encore des appareils à installer. Lorsque ce travail sera terminé, la face du monde aura changé complètement". Henry Kissinger le dit d'une autre manière: "la technologie du satellite est un outil de développement dont les possibilités sont extraordinaires.

On pourrait utiliser la télédétection par satellite pour faire l'inventaire des ressources terrestres, prévoir les récoltes et améliorer l'utilisation des terres dans les pays en voie de développement. La télédétection peut aussi aider à détecter les signes précurseurs des cataclysmes naturels et à en mesurer l'étendue. La puissance des techniques modernes de communication, notamment les satellites, est encore inexploitée dans l'exercice d'un grand nombre d'activités essentielles au développement comme l'amélioration de l'éducation, de la formation, des services de santé, de la production alimentaire et autres."

Ce point de vue optimiste rallie les suffrages de plusieurs planificateurs et politiciens asiatiques. Certains, cependant, sombrent dans le pessimisme — ou pour être plus précis sont pour le moins "inquiets" car ils craignent que la technologie galopante des télécommunications n'élargisse le fossé qui sépare les pays industrialisés des pays en développement. D'autres enfin semblent douter de la possibilité d'absorption d'une technologie avancée des communications dans les sociétés du Tiers monde.

Est-ce que la communication par satellite provoquera un choc culturel démesuré dans une société grandement traditionnelle? Les pays en voie de développement sont harcelés par les déficits croissants de leur balance de paiement, ils sont écrasés par le lourd fardeau du remboursement des prêts et la fluctuation des prix des biens essentiels. La communication par satellite serait-elle un luxe qu'ils peuvent s'offrir? Et pourtant, ces pays doivent-ils toujours être les derniers en matière de développement humain pendant que le reste du monde se lance à la conquête de nouvelles frontières, élargissant sans cesse le fossé qui les sépare des pays défavorisés? Et pour ces pays, les avantages à long terme que peut amener la communication par satellite valent-ils un investissement planifié?

Les pays en voie de développement ne peuvent répondre à ces questions qu'en s'interrogeant sur leurs propres objectifs, leurs ressources et leurs limites. Ils doivent aussi les étudier en fonction d'une question fondamentale plus générale: est-ce que dans le processus du développement national des changements inhérents peuvent s'accomplir sans que la technologie et la science — appropriées, venant de l'intérieur ou adaptées, — soient appliquées dans le but de satisfaire aux besoins de l'homme pris sous leurs différents aspects?

Il y a très longtemps, plusieurs pays asiatiques étaient fiers de leur système d'irrigation, de l'efficacité de leurs réseaux d'égouts, de leurs techniques de recyclage de produits agricoles, etc... Et les temples massifs d'Asie, surchargés d'ornements qui ont résisté aux ravages du temps prouvent indéniablement l'existence d'ingénieurs extrêmement capables dans le domaine de la cons-

truction. Les chirurgiens de l'ancienne université Nalanda étaient, dit-on, des experts dans le domaine de la trépanation. Bien avant que les compagnies pharmaceutiques n'inondent le monde avec leurs flacons de pilules, des médecins de l'Asie du Sud et du Sud-Est utilisaient l'*ekaveriya* (*rauwolfia serpentina*) pour le traitement de l'hypertension.

Est-il possible que les descendants d'une civilisation aussi avancée en génie, en médecine, et dans d'autres disciplines, ne soient pas prêts à recevoir la science et la technologie modernes, notamment la technologie de la communication par satellite?

En Asie, plusieurs gouvernements semblent déterminés à profiter des avantages que l'utilisation de la communication par satellite pourrait leur apporter. Plusieurs d'entre eux se sont joints au consortium Intelsat et ont déjà construit leur propre station au sol. Plusieurs autres, y compris le Bangladesh, considéré comme faisant partie des pays les moins développés du Tiers monde, travaillent à se constituer une banque d'experts afin de participer aux programmes de télédétection. L'Indonésie a son propre satellite en orbite. Et l'Inde a tout récemment terminé une expérience importante dans l'utilisation des communications par satellite pour le développement. En août dernier, la Malaysia a établi un système électronique interne afin de relier la Péninsule aux autres parties de la Fédération.

Il y a trois ans, les Nations Unies ont effectué une étude qui soulignait quatre domaines principaux où les satellites peuvent jouer un rôle particulièrement utile. Il s'agit des communications, de la météorologie, des relevés des ressources terrestres et de la géodésie. Les réalisations dans ces domaines sont déjà nombreuses et la documentation qui en témoigne est très importante. Les résultats concrets des travaux effectués dans les domaines soulignés par l'étude des Nations Unies sont d'une envergure, et souvent passionnants. Le fait que "l'oeil du ciel" ait "vu" des gisements de cuivre au Pakistan et décelé des nappes d'eau souterraines au Kenya, par exemple, prouve indubitablement que la contribution des satellites peut aider la planification du développement. Pour ma part, je suis particulièrement confiant dans la contribution que les satellites pourraient éventuellement apporter à un domaine souvent négligé ou incompris aussi bien des scientifiques que des décideurs: l'utilisation des communications comme élément du développement.

On peut entrevoir l'immense potentiel de la télécommunication par satellite si on n'oublie pas qu'en Asie, par exemple, les médias ne sont pas des organes de communication de masse tels que nous les connaissons dans nos pays occidentaux. Même les plus classiques d'entre eux n'atteignent pas la plupart des populations rurales de l'Asie. Une grande partie de ce continent n'a pas

encore atteint les "normes minimums souhaitables d'accès aux mass media" fixées par l'Unesco au cours des années 1960: 10 journaux, cinq postes de radio et deux téléviseurs par 100 habitants. Conséquemment, le taux d'accessibilité à la communication est, pour les populations rurales de l'Asie, aussi faible que celui de l'accessibilité à une nourriture abondante ou à un logement convenable. La communication par satellite peut porter le message du développement jusque dans ces collectivités, franchissant des distances et des années et ce faisant, peut aider l'Asie rurale à sortir du cauchemar destructeur de la pauvreté.

L'"Expérience en télévision éducative par satellite", connue sous le sigle SITE, qui a pris fin en août dernier a été pour l'Inde une des expériences les plus significatives dans la mise des télécommunications par satellite au service de l'appareil de développement. Les résultats de cette année d'étude et d'observation sont maintenant analysés dans le cadre d'un programme d'étude établi par SITE pour apprécier l'expérience menée. Une fois cette évaluation terminée, vers le milieu de cette année, les autres pays en développement devront pouvoir se fonder, pour l'établissement de leurs propres plans de travail dans ce domaine, sur une série de facteurs concrets plutôt que sur des conjectures.

SITE fut inspiré par le regretté Dr Vikram Sarabhai ex-directeur de l'ISRO (*Indian Space Research Organization*) qui croyait que c'était dans le développement national que la technologie spatiale trouvait son application plus appropriée et la plus justifiable. En janvier 1967, l'ISRO, en collaboration avec l'Institut agricole de l'Inde, l'*All India Radio* et l'administration locale de la Nouvelle Delhi, lança un projet-pilote sur l'agriculture, télévisé dans 80 villages proches de Delhi où se trouvait le seul poste émetteur du pays. Il s'agissait de tester l'efficacité de la télévision comme mode d'enseignement dans le milieu

rural. Les résultats de cette expérience ont été si encourageants qu'à la fin de cette même année, l'ISRO délégua une mission auprès de la NASA (*US National Aeronautics and Space Administration*) afin d'étudier les différentes techniques susceptibles d'être adoptées pour l'établissement d'un système national de télévision en Inde. Une des recommandations de la mission fut de continuer l'expérience SITE avec le concours de la NASA.

En mai 1974, les Etats-Unis lancèrent l'ATS-F, sixième d'une famille de satellites en technologie appliquée. La supériorité de l'ATS-F réside dans le fait que ses programmes peuvent être captés avec des antennes relativement simples, ne coûtant que quelques centaines de dollars et qui, bien placées, peuvent desservir des îlots d'appareils de télévision dans les maisons, les écoles et les centres communautaires, alors que les messages des autres satellites ne peuvent être captés que par des stations au sol qui coûtent plusieurs millions de dollars. Les américains mirent ce satellite à la disposition du projet SITE.

Les objectifs généraux de cette expérience consistaient à mesurer l'efficacité et les perspectives d'avenir, — en termes de coût, de capacité technique locale, de planification et de réponse du consommateur — de la télévision éducative par satellite dans des domaines tels que le planning familial, la formation des enseignants, l'éducation primaire, la santé et l'hygiène, l'agriculture et l'intégration nationale. Quelque 2 400 villages de six états purent capter ces programmes en direct de l'ATS-F. Ces mêmes programmes étaient retransmis à partir de stations terrestres à Ahmedabad, Nouvelle Delhi et Amritsar à un nombre égal de villages. On estime à cinq millions le nombre des téléspectateurs des 1200 heures d'émissions SITE.

Les villages desservis par SITE ont été choisis avec soin selon un certain nombre de critères, dont l'isolement, parce que les planificateurs indiens désiraient étudier l'impact de la télévision éducative sur des populations qui n'avaient auparavant jamais été en contact avec des modes sophistiqués de communication. On a d'abord installé dans chaque village, un téléviseur et une antenne haute de trois mètres faite de grillage à poule. Dans les villages non-électrifiés l'électricité fut apportée du point d'approvisionnement le plus proche. Autres villages reçurent un jeu de deux batteries d'une puissance de 12 volts. Le coût total de ces installations — toutes fabriquées en Inde — se chiffre à environ 500 dollars par village.

Les "vedettes" des programmes furent les chansonniers et musiciens locaux ainsi que des hommes et des femmes de la campagne qui n'avaient aucune expérience de la télévision. L'enseignement a été dispensé de façon aussi simple que possible: par exemple, un programme sur l'agriculture appelait "largeur du poing" l'écart idéal qui

La satellite LANDSAT, lancé par la NASA, fournit de précieuses informations aux pays en voie de développement.

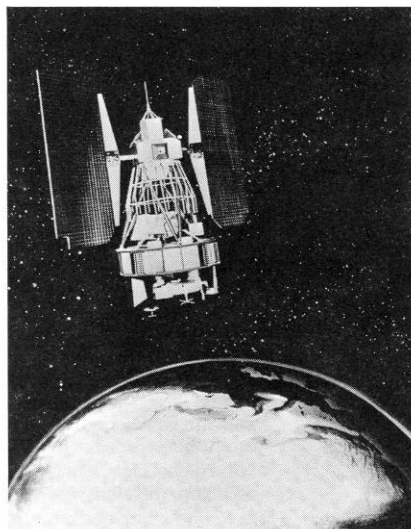


Photo: NASA

devait séparer certaines variétés de plants.

La rapidité et l'étendue infinie de la transmission se sont révélées dès le début comme un des avantages de l'expérience SITE. Un satellite, s'il est doté du soutien et des services logistiques appropriés, peut transmettre des émissions à l'échelle d'un pays dès le début de sa mise en service. Mais la télécommunication par satellite n'est pas économique; elle nécessite de gros investissements qui, selon ses détracteurs, pourraient être mieux utilisés à d'autres fins. Cette objection a été étudiée attentivement par l'équipe indienne de SITE et les observations faites à ce sujet par le professeur Chitnis méritent d'être signalées: "On nous demande souvent s'il ne vaudrait pas mieux fournir des puits instantanés et de l'eau potable. Mais, ce que l'équipe de SITE cherche à réaliser, ce n'est pas de doter les villages de téléviseurs mais plutôt d'assurer l'autonomie des populations en leur fournissant l'information qui leur permettra d'accomplir quelque chose de valable pour eux-mêmes, d'apprendre à travailler en équipe et d'acquérir de nouvelles compétences, notamment celle de savoir creuser un puits".

Un des aspects importants du projet SITE réside dans le fait que cette expérience a eu lieu dans un pays qui connaît un degré élevé de technologie industrielle. En Inde, une pauvreté corrosive coexiste avec une industrie très poussée. La production industrielle du pays a accusé une hausse de 13 pour cent au cours du premier semestre 1976. L'Inde est en fait, un pays exportateur de procédés techniques. Ses électroniciens par exemple, ont été capables de produire le "matériel" requis pour cette expérience. Par ailleurs, c'est l'Inde qui a préparé une variété de programmes éducatifs pour SITE.

SITE s'est également attaché à l'efficacité des communications interpersonnelles. Il est possible d'éveiller une société traditionnelle avec des images, de la musique et des mots, de changer leur comportement. Mais l'expérience a démontré que ce mode d'évolution — même s'il est sûr au point de vue scientifique et relativement économique — provoquera des conflits si les personnes affectées directement par les changements sont perçues comme "objets" plutôt que comme participants.

C'est pourquoi l'utilisation de la télécommunication par satellite au service du développement doit faire partie d'un système élargi de communications, combinant les techniques anciennes et nouvelles. De nombreuses recherches ont déjà été effectuées dans ce domaine mais il en reste encore beaucoup à faire. Les meilleures politiques scientifiques et économiques que l'humanité peut établir n'auraient aucune utilité à moins et jusqu'à ce qu'elles soient diffusées, comprises, modifiées lorsque c'est nécessaire et par-dessus tout, acceptées de grand coeur. □

Maladies tropicales:

LES ENNEMIS DE L'INTERIEUR

par Alexandre Dorozynski



Photos: OMS



En haut: Cette chercheuse égyptienne conserve en éprouvettes des mollusques vecteurs de la schistosomiase, recueillis dans le Delta du Nil. En bas: Ces champs en Afghanistan, aujourd'hui plantés de riz et de coton, n'étaient récemment que des marécages, sites propices pour la reproduction des moustiques.